

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 32 12 949 A 1

⑤① Int. Cl. 3
F 16 K 15/02

②① Aktenzeichen: P 32 12 949 1
②② Anmeldetag: 7. 4. 82
②③ Offenlegungstag: 20. 10. 83

DE 32 12 949 A 1

① Anmelder:

Klein, Schanzlin & Becker AG, 6710 Frankenthal, DE

⑦② Erfinder:

Bachmann, Ludwig, 6710 Frankenthal, DE

⑤⑥ Recherchenergebnisse nach § 43 Abs. 1 PatG:

DE-PS 11 73 298
US 12 27 759

ungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

Federbelastetes Rückschlagventil

Die Erfindung betrifft ein federbelastetes Rückschlagventil, bei dem der Ventilteller und die für die Belastung sorgende Feder aus einem Stück als Blechformteil hergestellt ist. Die Feder führt und stabilisiert den Ventilteller innerhalb des Gehäuses.
(32 12 949)

Federbelastetes Rückschlagventil

Die Erfindung betrifft ein Rückschlagventil mit einem durch eine Feder gegen einen Ventilsitz gepreßten Ventilteller in metallischer Ausführung.

Derartige Rückschlagventile finden in vielen Bereichen der Technik Anwendung und dienen zur Steuerung von gasförmigen oder flüssigen Medien innerhalb von Rohrleitungen. Aus der DE-PS 16 75 420 ist ein aus Blechteilen zusammengesetztes Rückschlagventil bekannt, welches aus verschiedenen Blechteilen besteht, die durch ein sinnvolles Ineinandergreifen ein funktionsfähiges Ganzes ergeben. Aufgrund der verschiedenen Einzelteile ist eine aufwendige Herstellung und Montage bei dieser Armatur gegeben.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein vielseitig einsetzbares und wenig aufwendiges federbelastetes Rückschlagventil zu entwickeln.

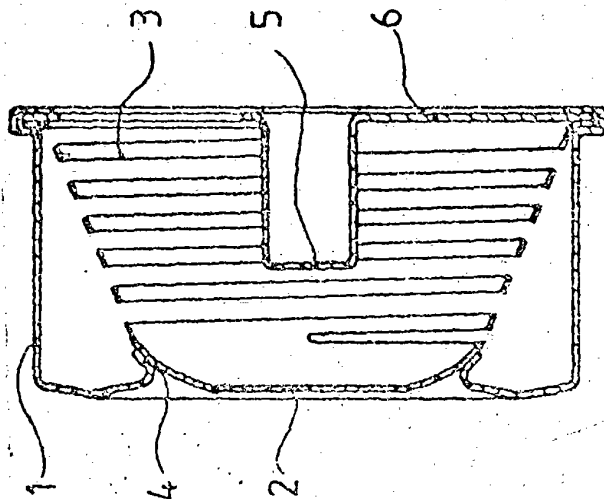
Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt gemäß dem kennzeichnenden Teil des Hauptanspruches. Dadurch ist es möglich geworden, mit einem Stanzwerkzeug ein funktionsfähiges Element zu entwickeln, welches lediglich in ein zugehöriges Gehäuse einzusetzen ist und dabei die bisher getrennt herstellbaren Einzelfunktionselemente wie Ventilteller, Ventiltellerführung, Feder und auch Hubbegrenzung in einem Bauteil vereint. Das Gehäuse kann hier sowohl als Gußteil, Blechformteil o.ä. ausgebildet werden.

DT 3212949
OCT 1983

KLEI ★ Q66 83-795847/43 ★ DE 3212-949-A
Spring-loaded non-return valve - has sheet metal valve plate with
integral valve spring

KLEIN SCHANZLIN & BECKER 07.04.82-DE-212949
(20.10.83) F16k-15/02
07.04.82 as 212949 (253JW)

The non-return valve has a sheet metal valve plate, which is



pressed by a spring against a valve seat (4). The valve plate (2) and the spring (3) are formed integrally as a single sheet metal component. The spring is pref. conical or cylindrical.

The external dia. of the valve plate may be the same, or smaller, than the internal dia. of a valve body (1). The plate has sequential apertures between its outer circumference and a sealing surface engaging on the valve seat. (9pp Dwg.No.1/5)
N83-183034

Eine Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß die Feder kegelförmig oder zylinderförmig gestaltet ist. Durch Verwendung dieser Federformen, die auf einer Tiefziehpresse geschnitten oder unter Zuhilfenahme eines Dornes aus einem Topf herausgeschnitten werden, ist es möglich, die Führung des Ventiltellers bzw. die Hubbegrenzung durch die Feder bewirken zu lassen.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß der Außendurchmesser des Ventiltellers gleich oder kleiner als der Innendurchmesser eines zugehörigen Gehäuses ist und der Ventilteller im Bereich zwischen seinem Außendurchmesser und einer an dem Ventil Sitz anliegenden Dichtfläche segmentartige Durchbrüche aufweist, und daß der Ventilteller mit einer zylinderförmigen Feder verbunden ist. Da hierbei die Hubbegrenzung durch ein Zusammenpressen der Zylinderfeder auf Blocklänge erfolgt, wird dem abgesperrten Medium ein Durchströmen durch die Armatur aufgrund der segmentartigen Durchbrüche ermöglicht.

Die Erfindung ist in einem Ausführungsbeispiel dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Die Zeichnung zeigt in

Fig. 1 bis 3 Ventilteller mit kegelförmigen Federn und in

Fig. 4 und 5 Ventilteller mit zylinderförmigen Federn.

In der Fig. 1 ist innerhalb eines als Blechformteil ausgebildeten Gehäuses 1 ein Ventilteller 2 mit integrierter kegelförmiger Feder angeordnet. Die Feder ist hierbei so ausgebildet, daß beim Abheben des Ventiltellers 2 von seinem Ventil Sitz 4 die Windungen von außen nach innen aneinander liegen. Somit wird eine stabile konzentrische

Rückführung des Ventiltellers 2 gewährleistet. Ein Durchdrücken des Ventiltellers durch die Federwindungen verhindert hier eine hubförmige Hubbegrenzung 5, welche mittels Streben 6 innerhalb des Gehäuses 1 befestigt ist.

In der Fig. 2, die im Aufbau der Fig. 1 ähnelt, findet eine anders gestaltete Feder Anwendung. Jener rechteckiger Querschnitt mit der Schmalseite zur Gehäuseängsachse weist und eine Art Leitfunktion besitzt. Die Leitfunktion ist hierbei ähnlich wie bei den in rechtwinklig verlaufenden Krümmern angeordneten Leitschaufeln, und sollen hierbei die Strömung zur Mitte des Austrittsflansches 7 leiten. Dies bedingt gleichzeitig eine Art hydrodynamische Stabilisierung des Ventiltellers 2, welcher gegen die Druckkraft der Feder 3 arbeiten muß. Die Neigung der Windung wird hierbei an die An- und Abströmverhältnisse der Innenwand des Gehäuses 1 angepaßt werden. Die Hubbegrenzung 8 besteht hier aus einzelnen Fingern, die an einem Ring 9 angebracht sind.

In dem der Fig. 2 entsprechend aufgebauten Gegenstand der Fig. 3 liegt der Ventilteller 2 an einem Ventilsitz 4 an, der Bestandteil einer axial federnden Membran 10 ist. Diese nimmt hierbei eine Anpassung der Rückschlagdämpfung an die jeweils vorherrschenden Druck- bzw. Aufprallgegebenheiten vor. Die Membran 10 federt dabei ein und stützt sich an einem Ring 11 oder an einem hier nicht dargestellten Gegenflansch ab. Das Gehäuse 1 selbst wird bei dieser Ausführungsform mittels zweier Flansche 12 innerhalb in der Rohrleitung montiert.

In der Fig. 4 ist in Ventilteller 2 gezeigt, dessen Außendurchmesser geringfügig kleiner als der Innendurchmesser des Gehäuses 1 ist und der mit einer zylinderförmigen Feder 3 verbunden ist. Im Bereich zwischen dem Außendurchmesser und dem Ventilsitz 4 weist der Ventilteller 2 segmentartige Durchbrüche 13 auf. Der Ventilteller 2 wird hierbei an der Innenwand des Gehäuses und mit Unterstützung der zylinderförmigen Feder 3 geführt. Die Hubbegrenzung erfolgt durch Zusammenpressung der Feder 3 auf Blocklänge. Das abgesperrte Medium strömt dann durch die im Ventilteller 2 angebrachten segmentartigen Durchbrüche 13 durch die Armatur hindurch. Die Feder läßt sich hierbei sehr einfach aus einem gezogenen Topf herstellen, der auf einen Dorn aufgespannt und z.B. mit einer Schneldrolle aufgetrennt und zur Bildung der Feder auseinander gezogen wird.

Die Fig. 5 weist als Unterscheidungsmerkmal ein als Gußteil ausgebildetes Gehäuse 1 auf, in den ein ebenfalls mit einer zylinderförmigen Feder 3 ausgerüsteter Ventilteller 2 angeordnet ist. Der Ventilteller 2 weist hier ebenfalls die Durchbrüche 13 auf und ist zusätzlich zum Schutz der Feder gegen ein durch Verunreinigungen verursachtes Klemmen mit einer Schürze 14 versehen. Die zwischen den Durchbrüchen 13 und der Schürze vorhandenen Stege 15 wirken in Offenstellung als Hubbegrenzung für den Ventilteller 2, indem sie an dem nicht dargestellten Gegenflansch zur Anlage gelangen.

321294

Klein, Schanzlin & Becker Aktiengesellschaft

Patentansprüche

5

10

15

20

1. Rückschlagventil mit einem durch eine Feder gegen einen Ventilsitz gepreßten Ventilteller in metallischer Ausführung, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilteller (2) und die Feder (3) einstückig als Blechformteil ausgebildet sind.
2. Rückschlagventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (3) kegel- oder zylinderförmig gestaltet ist.
3. Rückschlagventil nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Außendurchmesser des Ventiltellers (2) gleich oder kleiner als der Innendurchmesser eines zugehörigen Gehäuses (1) ist und der Ventilteller (2) im Bereich zwischen seinem Außendurchmesser und einer an dem Ventilsitz (4) anliegenden Dichtfläche segmentartige Durchbrüche (13) aufweist und daß der Ventilteller (2) mit einer zylinderförmigen Feder verbunden ist.

FIG. 2

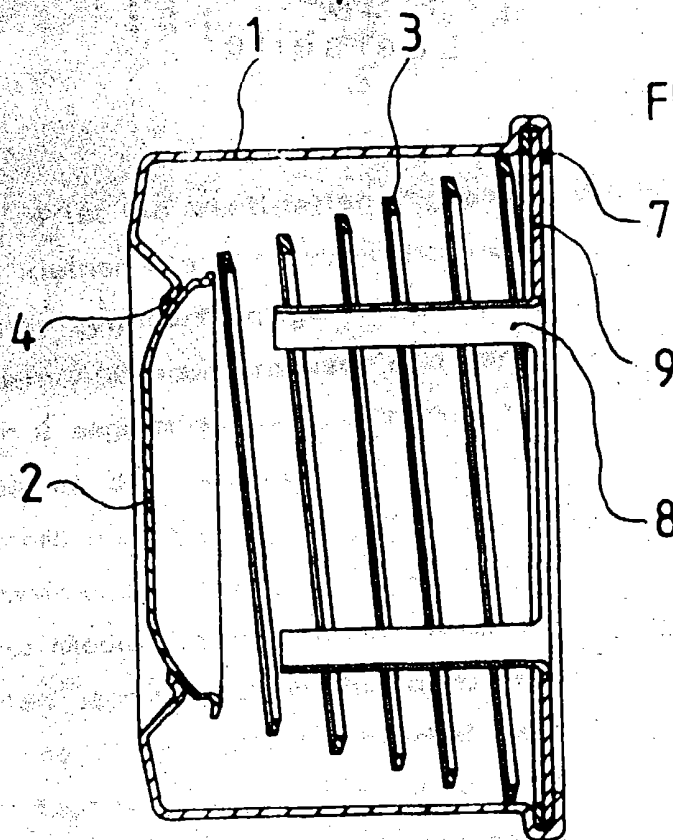
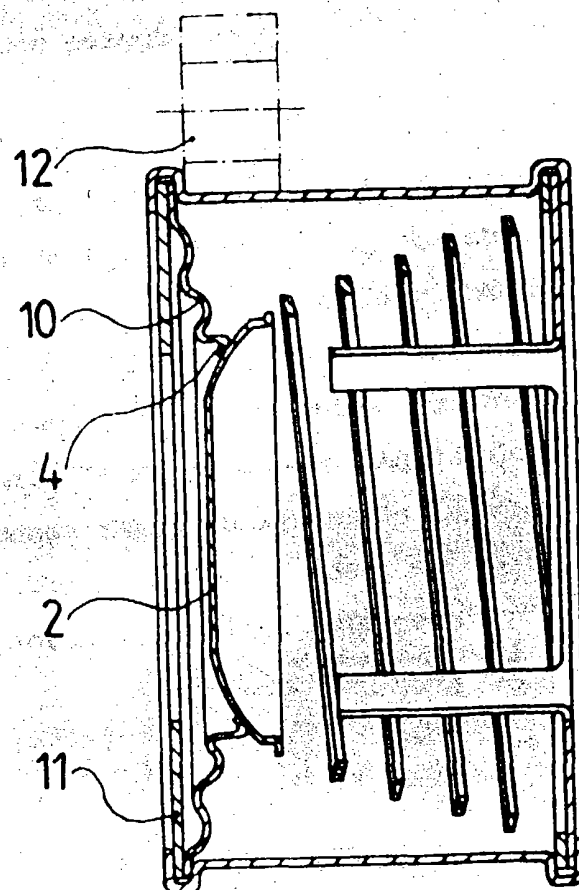
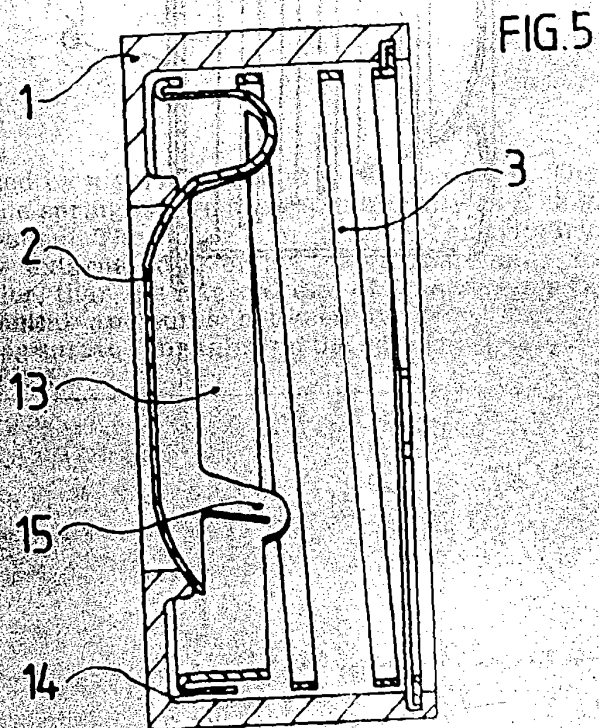
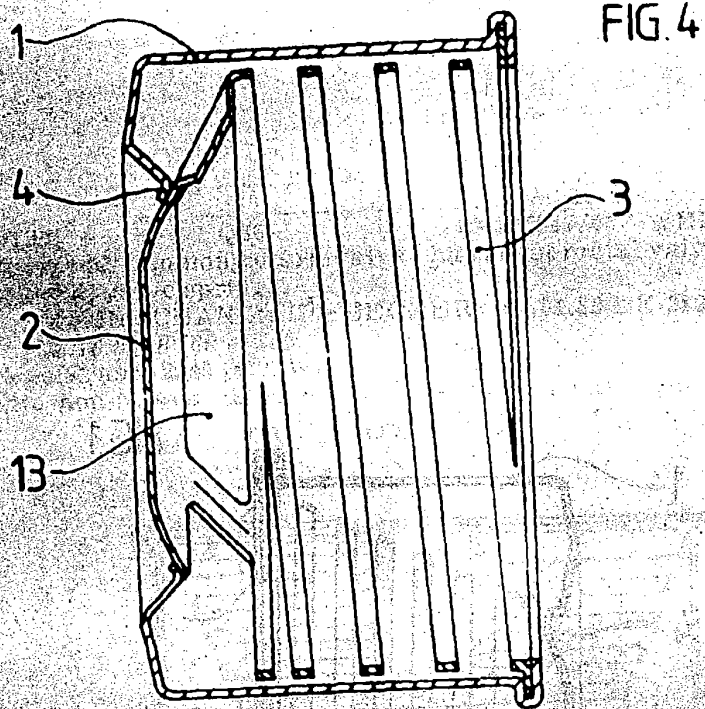


FIG. 3





BAUSTE

-9-

Nummer:
Int. Cl.³:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

32 12 949
F 16 K 15/02
7. April 1982
20. Oktober 1983

FIG.1

